

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

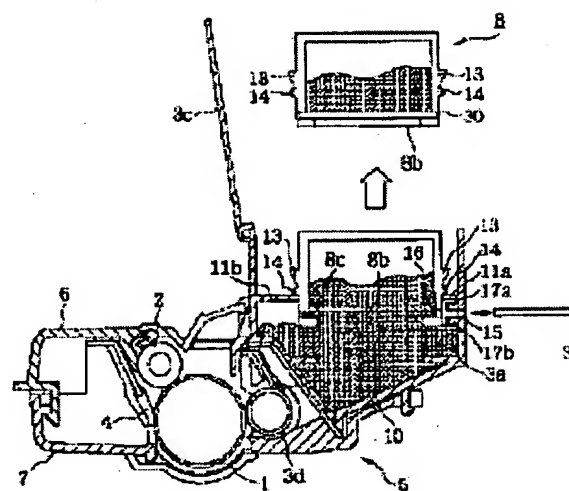
IMAGE FORMING DEVICE, PROCESSING CARTRIDGE, DEVELOPING DEVICE AND DEVELOPER REPLENISHING CONTAINER

Patent number: JP8314272
Publication date: 1996-11-29
Inventor: HOSHI NOBUHARU; KOBAYASHI KAZUNORI
Applicant: CANON INC
Classification:
- international: G03G15/08; G03G15/08; G03G15/08; G03G21/16; G03G21/18
- european:
Application number: JP19950145717 19950519
Priority number(s):

Abstract of JP8314272

PURPOSE: To detach a developer replenishing container without scattering toner in the case that it is not attached because of the remaining toner of a developing container when the developer replenishing container is attached to the developing container of a processing cartridge and the toner is replenished.

CONSTITUTION: An aperture 15 and guide members 17a and 17b are provided on the side wall of the developing container 3a, and the aperture 16 is provided on the side wall in the proximity of the replenishing port 8b of the developer replenishing container 8. The apertures 15 and 16 are hermetically sealed to freely open and close by a Moltopren (R) 15a. In the case that the container 8 is not attached to the developing container 3a because of the toner, a plate-like member 30 is inserted from the aperture 15, and is furthermore guided by the guide members 17a and 17b, and is inserted to the aperture 16 of the container 8, and the replenishing port 8b is closed, and nextly the container 8 is detached to outside.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-314272

(43) 公開日 平成8年(1996)11月29日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	5 0 6		G 0 3 G 15/08	5 0 6 B
	1 1 2			1 1 2
	5 0 5			5 0 5 A
21/16			15/00	5 5 4
21/18				5 5 6
審査請求 未請求 請求項の数26 F D (全 11 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-145717

(22) 出願日 平成7年(1995)5月19日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 星 信晴

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 小林 和典

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

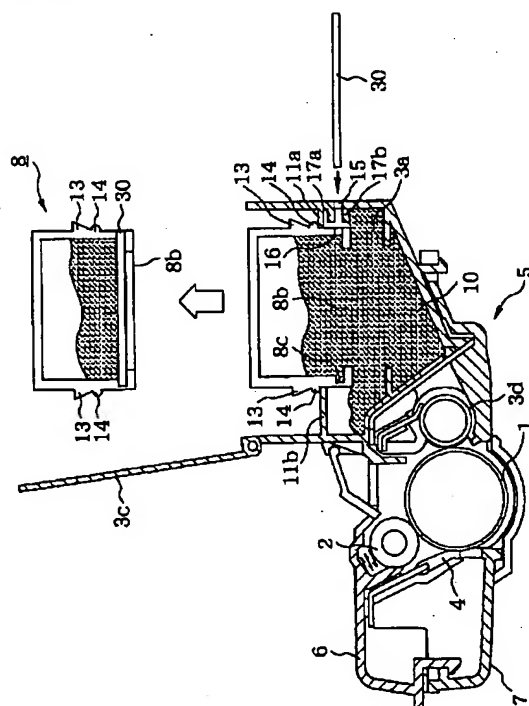
(74) 代理人 弁理士 倉橋 暎

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、プロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤補給容器

(57) 【要約】

【目的】 現像剤補給容器をプロセスカートリッジの現像容器に装着してトナーを補給するに際して、現像容器に残っているトナーのため装着できない場合に、トナーを飛散させずに現像剤補給容器を取外す。

【構成】 現像容器3aの側壁に開口15及びガイド部材17a、17bを設け、現像剤補給容器8の補給口8bに近接した側壁に開口16を設ける。開口15、16はモルトブレン15aにより開閉自在に密閉する。現像剤補給容器8がトナーにより現像容器3aに装着できない場合に、板状部材30を開口15より挿入し、更にガイド部材17a、17bにより案内し、現像剤補給容器8の開口16に挿入し、補給口8bを閉鎖し、次いで現像剤補給容器8を外部に取外す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、現像剤を収容する現像容器とを有し、現像剤補給容器を前記現像容器に取付けるに際し、前記現像容器又は前記現像剤補給容器のいずれかに係止機構を有し、前記現像剤補給容器の補給口を閉鎖するための開口が前記現像剤補給容器及び前記現像容器にそれぞれ設けられ、前記開口に閉鎖部材を挿入し、前記補給口を閉鎖することにより、現像剤補給容器を前記現像容器より取外すことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項2】 前記開口は開閉自在な封止手段により封止されていることを特徴とする請求項1のプロセスカートリッジ。

【請求項3】 前記封止手段が弾性部材であることを特徴とする請求項2のプロセスカートリッジ。

【請求項4】 前記封止手段がシャッター機構であることを特徴とする請求項2のプロセスカートリッジ。

【請求項5】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、現像剤を収容する現像容器とを有し、複数の現像剤補給容器を前記現像容器に取付けるに際し、前記現像剤補給容器同士が少なくとも一部重なり、前記現像剤補給容器は、係止機構と、その容器本体に設けられた、現像剤の補給口を閉鎖するための中空部とを有し、前記中空部に閉鎖部材を挿入し前記補給口を閉鎖することにより、取外されることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項6】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項1ないし5のうちいずれかひとつのプロセスカートリッジ。

【請求項7】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段及びクリーニング手段の少なくとも一つと、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項1ないし5のうちいずれかひとつのプロセスカートリッジ。

【請求項8】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての現像手段と、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項1ないし5のうちいずれかひとつのプロセスカートリッジ。

【請求項9】 プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、

(a) 電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用す

るプロセス手段と、現像剤を収容する現像容器とを有し、現像剤補給容器を前記現像容器に取付けるに際し、前記現像容器又は前記現像剤補給容器のいずれかに係止機構を有し、前記現像剤補給容器の補給口を閉鎖するための開口が前記現像剤補給容器及び前記現像容器にそれぞれ設けられ、前記開口に閉鎖部材を挿入し、前記補給口を閉鎖することにより、現像剤補給容器を前記現像容器より取外すプロセスカートリッジを、装置本体に装着するための装着手段と、(b) 前記記録媒体を搬送する搬送手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】 前記開口は開閉自在な封止手段により封止されていることを特徴とする請求項9の画像形成装置。

【請求項11】 前記封止手段が弾性部材であることを特徴とする請求項10の画像形成装置。

【請求項12】 前記封止手段がシャッター機構であることを特徴とする請求項10の画像形成装置。

【請求項13】 プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、(a) 電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、現像剤を収容する現像容器とを有し、複数の現像剤補給容器を前記現像容器に取付けるに際し、前記現像剤補給容器同士が少なくとも一部重なり、前記現像剤補給容器は、係止機構と、その容器本体に設けられた、現像剤の補給口を閉鎖するための中空部とを有し、前記中空部に閉鎖部材を挿入し前記補給口を閉鎖することにより、取外されるプロセスカートリッジを、装置本体に装着するための装着手段と、(b) 前記記録媒体を搬送する搬送手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項14】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項9ないし13のうちいずれかひとつの画像形成装置。

【請求項15】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段及びクリーニング手段の少なくとも一つと、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項9ないし13のうちいずれかひとつの画像形成装置。

【請求項16】 前記プロセスカートリッジとは、前記プロセス手段としての現像手段と、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項9ないし13のうちいずれかひとつの画像形成装置。

【請求項17】 現像容器を備えた現像手段を有し、画像形成装置に脱着自在な現像装置であって、現像剤補給

容器を装着して現像剤の補給を受ける現像装置において、前記現像容器又は前記現像剤補給容器のいずれかに係止機構を有し、前記現像剤補給容器の補給口を閉鎖するための開口が前記現像剤補給容器及び前記現像容器にそれぞれ設けられ、前記開口に閉鎖部材を挿入し、前記補給口を閉鎖することにより、現像剤補給容器を前記現像容器より取外すことを特徴とする現像装置。

【請求項18】 前記開口は開閉自在な封止手段により封止されていることを特徴とする請求項17の現像装置。

【請求項19】 前記封止手段が弾性部材であることを特徴とする請求項18の現像装置。

【請求項20】 前記封止手段がシャッター機構であることを特徴とする請求項18の現像装置。

【請求項21】 現像容器を備えた現像手段を有し、画像形成装置に脱着自在な現像装置であって、現像剤補給容器を装着して現像剤の補給を受ける現像装置において、前記現像剤補給容器同士が少なくとも一部重なり、前記現像剤補給容器は、係止機構と、その容器本体に設けられた、現像剤の補給口を閉鎖するための中空部とを有し、前記中空部に閉鎖部材を挿入し前記補給口を閉鎖することにより、取外されることを特徴とする現像装置。

【請求項22】 カートリッジ又は現像装置の現像容器に取付けられる現像剤補給容器であって、前記現像容器に取付けるに際し、前記現像容器又は前記現像剤補給容器のいずれかに係止機構を有し、前記現像剤補給容器の補給口を閉鎖するための開口が前記現像剤補給容器及び前記現像容器にそれぞれ設けられ、前記開口に閉鎖部材を挿入し、前記補給口を閉鎖することにより、現像剤補給容器を前記現像容器より取外すことを特徴とする現像剤補給容器。

【請求項23】 前記開口は開閉自在な封止手段により封止されていることを特徴とする請求項22の現像剤補給容器。

【請求項24】 前記封止手段が弾性部材であることを特徴とする請求項23の現像剤補給容器。

【請求項25】 前記封止手段がシャッター機構であることを特徴とする請求項23の現像剤補給容器。

【請求項26】 カートリッジ又は現像装置の現像容器に取付けられる現像剤補給容器であって、複数の現像剤補給容器を前記現像容器に取付けるに際し、前記現像剤補給容器同士が少なくとも一部重なり、前記現像剤補給容器は、係止機構と、その容器本体に設けられた、現像剤の補給口を閉鎖するための中空部とを有し、前記中空部に閉鎖部材を挿入し前記補給口を閉鎖することにより、取外されることを特徴とする現像剤補給容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、記録媒体に画像を形成

する例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ、及びワードプロセッサなどの電子写真画像形成装置、並びに斯かる画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジ及び現像装置、更には、これらプロセスカートリッジ及び現像装置に取付け可能な現像剤補給容器に関するものである。

【0002】なお、本願明細書にて、プロセスカートリッジとは、画像形成用プロセス手段としての帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と、電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタなどの画像形成装置本体に対して着脱可能とするものであるか、又は、前記プロセス手段としての帯電手段、現像手段及びクリーニング手段の少なくとも一つと、画像形成装置本体に対して着脱可能とするものであるか、更には、前記プロセス手段としての現像手段と、前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものをいう。

【0003】

【従来の技術】 電子写真複写機や電子写真プリンタ等の画像形成装置は、電子写真感光体に一様に帯電を行なった後、画像情報に応じた露光を行なって静電潜像を形成し、次いで、現像手段にて前記潜像に現像剤を付着させて可視画像（トナー像）とし、その後このトナー像を記録媒体に転写して画像を得る。

【0004】このような装置においては、装置のメンテナンスは専門のサービスマンが行っていた。

【0005】そこで、電子写真感光体、帯電手段、現像手段、クリーニング手段等を枠体内にまとめてカートリッジ化することにより、ユーザー自身が前記プロセスカートリッジを画像形成装置本体に対して交換自在とすることによって、メンテナンスを容易にしたものが実用化されている。

【0006】また、近年、トナー補給を行なう方式のプロセスカートリッジが提案されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記トナー補給方式のプロセスカートリッジを更に発展させたものである。

【0008】本発明によれば、プロセスカートリッジや現像装置に現像剤補給容器を取付けたときに、大きなスペースを必要とせず、トナーを飛散させることなく、そして補給回数を確認でき、さらに、トナーを飛散させずに現像剤補給容器を取外すことのできるトナー補給方式のプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤補給容器、並びにこれらプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤補給容器を備えた画像形成装置が提供される。

【0009】又、本発明によれば、プロセスカートリッジや現像装置に複数の現像剤補給容器を取付けたときに、大きなスペースを必要とすることなく、トナーを飛

散させることなく、そして補給回数を確認でき、さらに、トナーを飛散させずに現像剤補給容器を取外すことのできるトナー補給方式のプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤補給容器、並びにこれらプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤補給容器を備えた画像形成装置が提供される。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的は本発明に係るプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤補給容器、並びにこれらプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤補給容器を備えた画像形成装置にて達成される。要約すれば、本発明は、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、現像剤を収容する現像容器とを有し、現像剤補給容器を前記現像容器に取付けるに際し、前記現像容器又は前記現像剤補給容器のいずれかに係止機構を有し、前記現像剤補給容器の補給口を閉鎖するための開口が前記現像剤補給容器及び前記現像容器にそれぞれ設けられ、前記開口に閉鎖部材を挿入し、前記補給口を閉鎖することにより、現像剤補給容器を前記現像容器より取外すことを特徴とするプロセスカートリッジである。

【0011】前記開口は開閉自在な封止手段により封止されていることが好ましい。前記封止手段は弾性部材であることが好ましい。別の態様によれば、前記封止手段はシャッター機構であることが好ましい。

【0012】本発明による他の態様によれば、画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、現像剤を収容する現像容器とを有し、複数の現像剤補給容器を前記現像容器に取付けるに際し、前記現像剤補給容器同士が少なくとも一部重なり、前記現像剤補給容器は、係止機構と、その容器本体に設けられた、現像剤の補給口を閉鎖するための中空部とを有し、前記中空部に閉鎖部材を挿入し前記補給口を閉鎖することにより、取外されることを特徴とするプロセスカートリッジが提供される。

【0013】又、本発明による他の態様によれば、プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、(a) 電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、現像剤を収容する現像容器とを有し、現像剤補給容器を前記現像容器に取付けるに際し、前記現像容器又は前記現像剤補給容器のいずれかに係止機構を有し、前記現像剤補給容器の補給口を閉鎖するための開口が前記現像剤補給容器及び前記現像容器にそれぞれ設けられ、前記開口に閉鎖部材を挿入し、前記補給口を閉鎖することにより、現像剤補給容器を前記現像容器より取外すプロセスカートリッジを、装置本体に装着するための装着手段と、(b) 前記記録媒体を搬送する搬送手段と、を有す

ることを特徴とする画像形成装置が提供される。

【0014】更に、本発明による他の態様によれば、プロセスカートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、(a) 電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段と、現像剤を収容する現像容器とを有し、複数の現像剤補給容器を前記現像容器に取付けるに際し、前記現像剤補給容器同士が少なくとも一部重なり、前記現像剤補給容器は、係止機構と、その容器本体に設けられた、現像剤の補給口を閉鎖するための中空部とを有し、前記中空部に閉鎖部材を挿入し前記補給口を閉鎖することにより、取外されるプロセスカートリッジを、装置本体に装着するための装着手段と、(b) 前記記録媒体を搬送する搬送手段と、を有することを特徴とする画像形成装置が提供される。

【0015】又、本発明による他の態様によれば、現像容器を備えた現像手段を有し、画像形成装置に脱着自在な現像装置であって、現像剤補給容器を装着して現像剤の補給を受ける現像装置において、前記現像容器又は前記現像剤補給容器のいずれかに係止機構を有し、前記現像剤補給容器の補給口を閉鎖するための開口が前記現像剤補給容器及び前記現像容器にそれぞれ設けられ、前記開口に閉鎖部材を挿入し、前記補給口を閉鎖することにより、現像剤補給容器を前記現像容器より取外すことを特徴とする現像装置が提供される。

【0016】更に、本発明による他の態様によれば、現像容器を備えた現像手段を有し、画像形成装置に脱着自在な現像装置であって、現像剤補給容器を装着して現像剤の補給を受ける現像装置において、前記現像剤補給容器同士が少なくとも一部重なり、前記現像剤補給容器は、係止機構と、その容器本体に設けられた、現像剤の補給口を閉鎖するための中空部とを有し、前記中空部に閉鎖部材を挿入し前記補給口を閉鎖することにより、取外されることを特徴とする現像装置が提供される。

【0017】又、本発明による他の態様によれば、カートリッジ又は現像装置の現像容器に取付けられる現像剤補給容器であって、前記現像容器に取付けるに際し、前記現像容器又は前記現像剤補給容器のいずれかに係止機構を有し、前記現像剤補給容器の補給口を閉鎖するための開口が前記現像剤補給容器及び前記現像容器にそれぞれ設けられ、前記開口に閉鎖部材を挿入し、前記補給口を閉鎖することにより、現像剤補給容器を前記現像容器より取外すことを特徴とする現像剤補給容器が提供される。

【0018】更に、本発明による他の態様によれば、カートリッジ又は現像装置の現像容器に取付けられる現像剤補給容器であって、複数の現像剤補給容器を前記現像容器に取付けるに際し、前記現像剤補給容器同士が少なくとも一部重なり、前記現像剤補給容器は、係止機構と、その容器本体に設けられた、現像剤の補給口を閉鎖

するための中空部とを有し、前記中空部に閉鎖部材を挿入し前記補給口を閉鎖することにより、取外されることを特徴とする現像剤補給容器が提供される。

【0019】

【実施例】以下、本発明に係る電子写真画像形成装置、プロセスカートリッジ及び現像装置、更には現像剤補給容器を図面に則して更に詳しく説明する。

【0020】実施例1

まず、図6を参照して、本発明に従って構成されるプロセスカートリッジを装着可能な画像形成装置の一実施例について説明する。

【0021】本実施例にて、プロセスカートリッジ5は、例えばベルト形状もしくはドラム形状の電子写真感光体、即ち、感光体ドラム1と、その周囲に配置された帯電手段2、現像手段3、クリーニング手段4などの画像形成用プロセス手段を有し、これら各手段は、プラスチック製の枠体6、7により一体化されている。このプロセスカートリッジ5は、画像形成装置本体に対して装着ガイド手段70を介して装着自在とされる。尚、カートリッジ5は装置本体に対して装置ガイド手段70によって感光体ドラム1の軸線方向に着脱される。

【0022】又、プロセスカートリッジ5内の感光体ドラム1が位置する下方の装置本体には、転写帯電手段55が配置される。更に、この転写帯電手段55に対し給紙側には給紙トレイ56、給紙ローラ57、レジストローラ58が配置され、一方、排紙側には紙ガイド59、定着手段60、排紙ローラ61、排紙トレイ62が配置される。

【0023】更に、プロセスカートリッジ5上方には、原稿照明用の照明ランプ63及び照明ランプ63から原稿Oに照射された光の反射画像光を感光体ドラム1に露光する短焦点光学素子アレレイ64が配設される。又、装置本体の上部には、図示矢印A方向に移動可能な原稿台65が設けられ、原稿台65には、原稿圧着板66が付設されている。

【0024】上記構成にて、画像形成装置は、帯電手段2により一様帯電された感光体ドラム1上に、照明ランプ63から原稿Oに照射された光の反射画像光が短焦点光学素子アレレイ64を介して照射されると、この感光体ドラム1上には原稿情報に応じた静電潜像が形成される。この静電潜像は感光体ドラム1の回転に伴い現像手段3に対向する位置に送られる。現像手段3は、現像剤(トナー)10を担持し搬送する現像ローラのような現像剤担持体3dを備えている。感光体ドラム1上の潜像は、この現像ローラ3dからトナーが供給されることにより、可視画像、即ち、トナー像とされる。

【0025】一方、転写紙のような記録媒体Pは、搬送手段を構成する、給紙トレイ56、給紙ローラ57を介してレジストローラ58に送られ、このレジストローラ58によってタイミングを合わされて感光体ドラム1と

転写帯電手段55との間に搬送される。そして、転写帯電手段55の作用により、この転写紙P上に感光体ドラム1上のトナー像が転写される。

【0026】転写されたトナー像を担持する転写紙Pは、定着手段60に送られてそのトナー像が永久像とされた後、排紙ローラ61により排紙トレイ62の上に積載される。

【0027】又、転写の終了した感光体ドラム1は、その残留トナーが例えば弾性クリーニングブレード等のクリーニング手段4により除去され、次の画像形成工程に供される。

【0028】次に図1ないし図5により、プロセスカートリッジCの現像手段3及び現像剤補給容器8について説明する。

【0029】現像手段3は現像容器であるトナー収容部3aを有し、その対向する壁面に水平方向に突出した爪11a、11b、その上方に開口部3bを有する。開口部3bは、枢軸3eを支点として回転するトナー容器蓋3cによって塞がれる。又、一方の爪11a、即ち図中右側壁に設けられた爪11aの下方の側壁に、水平に延びる開口15が設けられている。開口15は図4に示すようにモルトブレン15aによって開閉自在に密閉され、トナー漏れが防止されている。開口15の上方及び下方にはそれぞれ上ガイド部材17a、下ガイド部材17bが設けられ、更に、トナー収容部3aの下部には、現像剤補給容器8の底部を支持する支持部3hが設けられている。

【0030】現像剤補給容器8は、そのトナー収容部8aにトナー10を蔵しており、その底部に長手方向に延びるように開口された補給口8bを有し、補給口8bはシール12によって塞がれている。更に、現像剤補給容器8の外壁にはカートリッジに取付ける際の係止部13、13及びその下方の突起14、14を設けて構成されている。係止部13は水平面13a及び傾斜面13bを備えている。

【0031】又、現像剤補給容器8の一方の外壁の底部直上にはプロセスカートリッジのトナー収容部3aの側壁に設けられた開口15に対応する開口16が設けられており、開口16は図4に示すようにモルトブレン16aによって開閉自在に密閉され、トナー漏れが防止されている。更に、開口16に対向する内壁には開口16と略同サイズの凹部8cが形成されている。

【0032】ここで、プロセスカートリッジ5のトナー収容部3aのトナーを消費し尽くしたときの、トナー補給の仕方について説明する。

【0033】まず、図1に示すように、カートリッジ5のトナー容器蓋3cを開けて、トナー収容部3aの開口部3bを露出させる。

【0034】次に、図2のように現像剤補給容器8を、爪11a、11bと現像剤補給容器8の係止部13、1

3が啗合って固定されるまで、トナー収容部3aへ挿入する。その後、シール12の端部を外に出した状態でトナー容器蓋3cを閉め、シール12を引くことにより現像剤補給容器8の補給口8bを開いて、トナー10を補給する。このとき、現像剤補給容器8の底部は支持部材3hによって支持される。

【0035】しかしながら、トナー収容部3aにまだトナーが多少残っており、現像剤補給容器8の係止部13が爪11と啗み合わず、トナー容器蓋3cを閉めることができない場合がある。その場合の現像剤補給容器8の処置について、図3に従って説明する。

【0036】まず、トナー容器蓋3cを開放し、現像剤補給容器8を上方に持ち上げ、係止部13、13と爪11a、11bとの係合を解除する。更に、現像剤補給容器8を持ち上げて、現像剤補給容器8の突起14を、爪11a、11bで係止する状態にする。このとき、現像剤補給容器8の開口16とトナー収容部3aの開口15とが対向した位置となる。

【0037】ここで、現像剤補給容器8の補給口8bを封止することのできる板状部材30をトナー収容部3aの開口15へ挿入する。板状部材30は、ガイド部材17a、17bによって現像剤補給容器8の開口16へと誘導される。更に、板状部材30をその先端が凹部8cに嵌合するまで挿入し、現像剤補給容器8の補給口8bを完全に封止する。次いで、現像剤補給容器8をプロセスカートリッジ5より取外し、トナー容器蓋3cを閉める。

【0038】現像手段3のトナー収容部3aのトナー残量によっては、現像剤補給容器8が突起14によって爪11a、11bで係止する位置に至らない場合もあるが、開口15、16の上下寸法を板状部材30の厚さよりも大きくし、且つ、板状部材30を柔軟性のある材質とすることで、現像剤補給容器が所望の位置と多少ズレが生じてしまっても、補給口8bを前記の操作によって封止することができる。

【0039】尚、現像手段3のトナー収容部3aの開口15及び現像剤補給容器8の開口16は、図4に示したモルトブレン15a、16aによって開閉自在としたが、図5に示すように、シャッター部材15b、16bにバネ15c、16cを取付けてバネ15c、16cの弾性力によりシャッター部材15b、16bを開閉自在となる構成としてもよい。

【0040】以上のように、プロセスカートリッジ5のトナー収容部3aにトナーが残っているために現像剤補給容器8の全てのトナーが移動できず、現像剤補給容器8がトナー収容部内におさまらなくて、トナー容器蓋3cが閉められない場合に、現像剤補給容器8をプロセスカートリッジ5よりトナーを飛散させずに取外すことができる。

【0041】実施例2

図4には、本発明の他の態様であるカートリッジ化された現像装置5Aを示す。

【0042】本実施例の現像装置5Aは、現像スリーブのような現像剤担持体3dと、この現像剤担持体3dに現像剤(トナー)を供給するために、内部にトナー10を収容したトナー収容部3aを有する現像手段は、プラスチック製の枠体7により一体的にカートリッジ化される。即ち、本実施例の現像装置5Aは、実施例1で説明したプロセスカートリッジ5から、感光体ドラム1、帯電手段2、クリーニング手段4を除いて一体化したカートリッジと考えることができる。従って、トナー収容部3a及び現像剤補給容器8の構成及び作用は、実施例1と同じであり、同じ構成及び作用をなすものには同じ参照符号を付し、説明を援用する。

【0043】実施例3

次に本発明に係る実施例3について、図8～図10に沿って説明する。

【0044】現像手段3は現像容器であるトナー収容部3aを有し、その対向する壁面に水平方向に突出した爪11、11、その上方に開口部3bを有する。開口部3bは、枢軸3eを支点として回動するトナー容器蓋3cによって塞がれる。更に、トナー収容部3aの下部には、現像剤補給容器8の底部を支持する支持部3hが設けられている。

【0045】現像剤補給容器9は、断面略台形のトナー収容部9aにトナー10を蔵しており、その底部に長手方向に延びるように開口された補給口9bを有し、図に示さないシールによって塞がれている。又、上面に設けられた上開口部18は上開口シール19によって密閉されている。更に、現像剤補給容器9の外壁にはカートリッジに取付ける際の係止部13、13が設けられており、係止部13は水平面13a及び傾斜面13bを備えている。又、現像剤補給容器9の上開口部18に面した内壁には爪21、21が設けられている。

【0046】更に、現像剤補給容器9の一方の側壁及び底壁には連続した中空部24が形成されている。中空部24はその一端が側壁上面にて開口しており、又他端が他方の側壁の最下部にまで到達している。

【0047】プロセスカートリッジ5のトナー収容部3aに現像剤補給容器9が装着されたとき、現像剤補給容器9の係止部13がトナー収容部3aの爪11の先端に形成された段差部と係合し、又、現像剤補給容器9の底部が支持部材3hによって支持される。

【0048】次に、現像剤補給容器9より補給されたトナー10を消費したときに、新しい現像剤補給容器20からトナーを補給する場合について説明する。尚、新しい現像剤補給容器20は現像剤補給容器9と同一形状及び構成を備えている。

【0049】まず、現像剤補給容器9の上開口シール19をはがして、上開口部18を露出させる。続いて、図

9に示すように、新しい現像剤補給容器20を、その上開口部18へ挿入する。このとき現像剤補給容器9の爪21と新しい現像剤補給容器20の係止部22が噛合して、新しい現像剤補給容器20が固定される。その後、現像剤補給容器20のシール23の端部を外に出した状態で現像容器蓋3cを閉め、シール23の端部を矢印方向に引くことにより現像剤補給容器20の補給口20bを開いて、トナーを補給する。

【0050】しかしながら、現像剤補給容器9にまだトナーが多少残っており、現像剤補給容器9の爪21が新しい現像剤補給容器20の係止部22と噛み合わず、トナー容器蓋3cを閉めることができない場合がある。

【0051】上記の場合について、図10に従って説明する。現像剤補給容器20の補給口20bを封止することのできる柔軟性を備えた板状部材31を中空部24へ挿入し、補給口20bを板状部材31によって完全に封止する。その後、現像剤補給容器20をプロセスカートリッジ5から取外しトナー容器蓋3cを閉める。

【0052】上記のように、実施例1で説明したと同様に、古い現像剤補給容器9のトナーが残っているために新しい現像剤補給容器20を装着できない場合において、トナーを飛散させることなく、新しい現像剤補給容器20を取外すことができる。

【0053】実施例4

次に、本発明に係る実施例4について図11～図14により説明する。

【0054】プロセスカートリッジ5は、トナー収容部3aの上部を密閉する上部部材3f、上部部材3fに設けられた複数の開口部3g、及びその上方に枢軸3eを支点として回転するトナー容器蓋3cを有している。開口部3gの周囲には立設部材11が設けられており、開口部3gはシール3iによって密封されている。

【0055】又、開口部3g近傍の側壁には後述する板状部材32を挿入するための開口26が設けられ、開口26の上方及び下方には板状部材32の挿入を案内するガイド部材33a、33bが設けられている。開口26は、実施例1にて説明したと同様に、図13に示すようにモルトブレン26aによって開閉自在に密閉するか、もしくは、図14に示すようにシャッタ部材26b及びバネ26cよりなるシャッタ機構によって開閉自在に密閉してもよい。

【0056】現像剤補給容器40は、小さく変形することのできる袋状容器であるトナー袋40a、その中に収納されたトナー10、トナー袋40aの補給口40bに取付けられ、プロセスカートリッジ5の立設部材11と係合する係合部材41、補給口40bを密閉するシール部材42とを有する構成となっている。又、係合部材41は、トナー収容部3aの上部部材3fに設けられた開口部3gに挿入可能な垂直部41a、立設部材11に係合する鍵状部41b、及びシール42近傍に形成された

開口41c、及び開口41cに対向して垂直部41aに設けられた凹部41dを備えている。

【0057】又、開口41cは、図13に示すようにモルトブレン41eによって開閉自在に密閉するか、もしくは、図14に示すようにシャッタ部材41f及びバネ41gよりなるシャッタ機構によって開閉自在に密閉してもよい。

【0058】次に、プロセスカートリッジ5のトナー収容部3a内のトナー10を消費し尽くしたときのトナー補給の仕方について説明する。

【0059】まず、プロセスカートリッジ5のトナー容器蓋3cを開き、トナー収容部3aの開口部3gを露出させる。次に、開口部3gのシール3iをはがし、現像剤補給容器40の係合部材41をトナー収容部3aの開口部3gに圧入し、鍵状部41bを立設部材11に係合させ、係合部材41の補給口40bのシール部材42を引取ることにより、補給口40bを開いてトナー10を補給する。現像剤補給容器40の全てのトナー10をトナー収容部3aに移動させた後、現像剤補給容器40をトナー収容部3aの開口部3bに係合させたままで小さく変形し、トナー収容部3aの上部部材3f上に収納してトナー容器蓋3cを閉じる。

【0060】しかしながら、トナー収容部3aにまだトナーが多少残っており、現像剤補給容器40内の全てのトナーをトナー収容部3aに移動できず、現像剤補給容器40にトナー10が残ってしまい、現像剤補給容器40を小さく変形できないためにトナー容器蓋3cを閉められない場合がある。

【0061】上記の場合について、図12に従って説明する。現像剤補給容器40の係合部材41とトナー収容部3aの開口部3gに係合した状態で、現像剤補給容器40の補給口40aを封止する板状部材32を開口部26へ挿入し、ガイド部材33a、33bによって現像剤補給容器40の開口部27へと誘導する。

【0062】板状部材32をその先端が凹部41dに嵌合するまで更に挿入し、現像剤補給容器40の補給口40aを完全に封止する。次いで現像剤補給容器40をプロセスカートリッジ5より外し、トナー容器蓋3cを閉める。

【0063】上記のように、プロセスカートリッジ5のトナー収容部3aにトナーが残っているために現像剤補給容器40のトナーが移動できず、現像剤補給容器40にトナーが多少残ってしまい、現像剤補給容器40を小さく変形することができないためにトナー容器蓋3cが閉められない場合に、現像剤補給容器40をプロセスカートリッジよりトナーを飛散させずに取外すことができる。

【0064】尚、上記の実施例3及び4にて説明した本発明の特徴部分は実施例2にて説明した現像装置にすべて適用できることは勿論であり、それらの説明は省略す

る。

【0065】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、プロセスカートリッジや現像装置に現像剤補給容器より現像剤を補給するに際して、大きなスペースを必要とせず、現像剤を飛散させることなく、そして補給回数を確認でき、さらに、トナーを飛散させずに現像剤補給容器を取外すことができ、従って、装置の小型化、操作性の向上、環境汚染の防止等に寄与できるトナー補給方式のプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤補給容器、並びにこれらプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤補給容器を備えた画像形成装置を得ることができる。

【0066】又、本発明によれば、プロセスカートリッジや現像装置に複数個の現像剤補給容器を取付けたときに、大きなスペースを必要とすることなく、トナーを飛散させることなく、そして補給回数を確認でき、さらに、トナーを飛散させずに現像剤補給容器を取外すことができ、従って、装置の小型化、操作性の向上、環境汚染の防止等に寄与できるトナー補給方式のプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤補給容器、並びにこれらプロセスカートリッジ、現像装置及び現像剤補給容器を備えた画像形成装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるプロセスカートリッジ及び現像剤補給容器の実施例1を断面的に示す説明図である。

【図2】図1の現像剤補給容器をプロセスカートリッジに装着しトナーを補給する状態を示す説明図である。

【図3】図1の現像剤補給容器がプロセスカートリッジに装着できずに外部に取り出す状態を示す説明図である。

【図4】板状部材を挿入するための現像剤補給容器及びプロセスカートリッジの開口部にモルトブレンを設けた状態を断面的に示す説明図である。

【図5】図4において開口部にモルトブレンの代わりにシャッター機構を設けた状態を断面的に示す説明図である。

【図6】本発明による現像剤補給容器及びプロセスカートリッジを装着した画像形成装置を示す構成図である。

【図7】本発明による現像装置及び現像剤補給容器の実施例2を示す説明図である。

【図8】本発明によるプロセスカートリッジ及び現像剤補給容器の実施例3を断面的に示す説明図である。

【図9】トナーを消費し尽くした現像剤補給容器に重ねるように新しい現像剤補給容器を装着しトナーを供給する状態を示す説明図である。

【図10】図9において新しい現像剤補給容器を装着できずに外部に取り出す状態を示す説明図である。

【図11】本発明によるプロセスカートリッジ及び現像剤補給容器の実施例4を断面的に示す説明図である。

【図12】図11において現像剤補給容器をプロセスカートリッジに装着できずに外部に取り出す状態を示す説明図である。

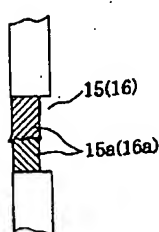
【図13】板状部材を挿入するための現像剤補給容器及びプロセスカートリッジの開口部にモルトブレンを設けた状態を断面的に示す説明図である。

【図14】図13において開口部にモルトブレンの代わりにシャッター機構を設けた状態を断面的に示す説明図である。

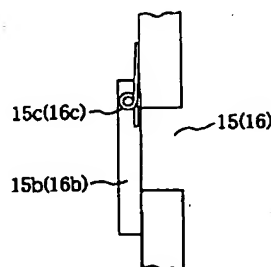
【符号の説明】

- | | |
|-----------|-------------------|
| 1 | 感光体ドラム（電子写真感光体） |
| 2 | 帯電手段 |
| 3 | 現像手段 |
| 3 a | 現像容器 |
| 3 d | 現像スリーブ（現像剤担持体） |
| 4 | クリーニング手段 |
| 5 | プロセスカートリッジ |
| 8 | 現像剤補給容器 |
| 8 b | 補給口 |
| 10 | トナー（現像剤） |
| 11 a、11 b | 爪 |
| 13 | 係止部 |
| 15、16 | 開口 |
| 15 a、16 a | モルトブレン（弾性部材・封止部材） |
| 15 b、16 b | シャッター部材（封止部材） |
| 15 c、16 c | バネ |
| 30 | 板状部材（閉鎖部材） |

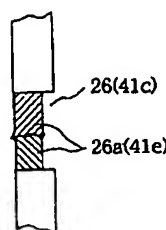
【図4】



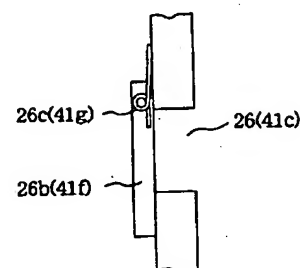
【図5】



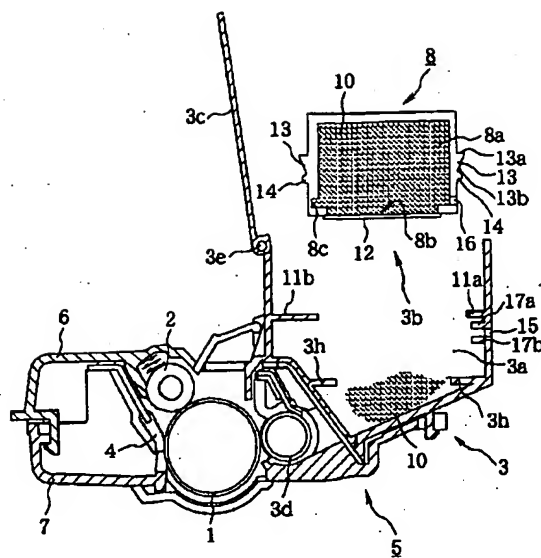
【図13】



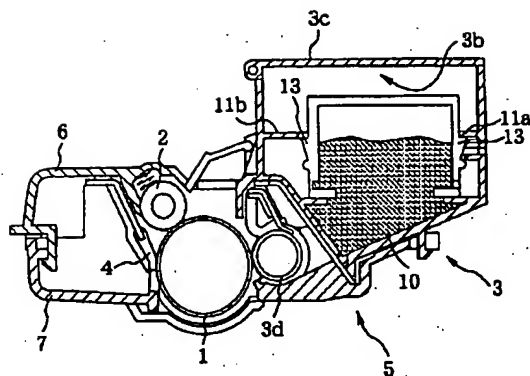
【図14】



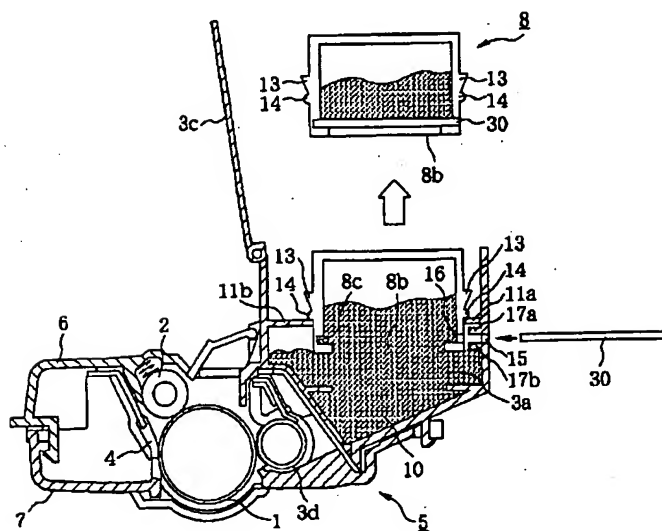
【図1】



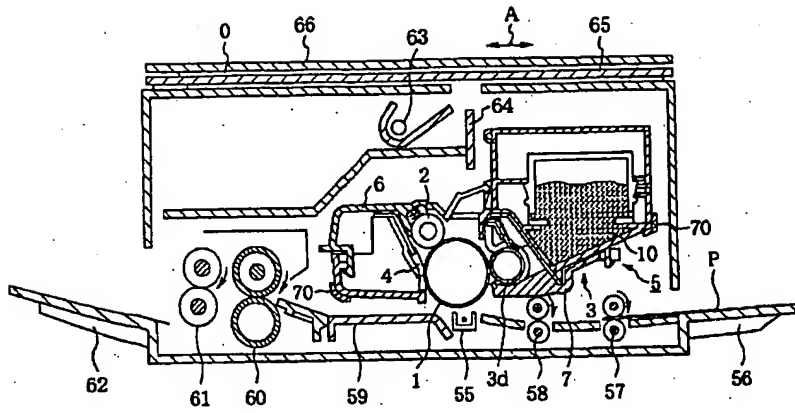
【図2】



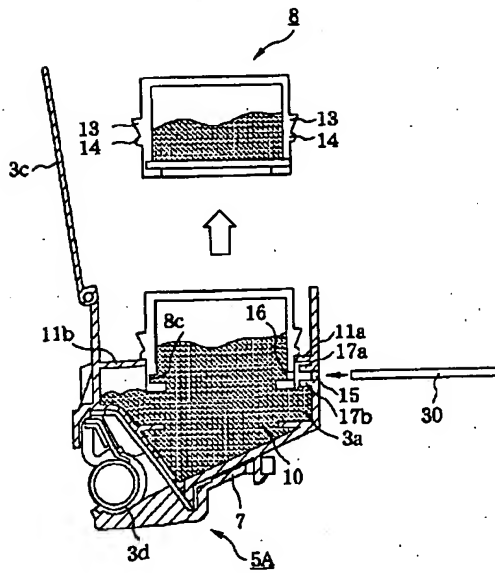
【図3】



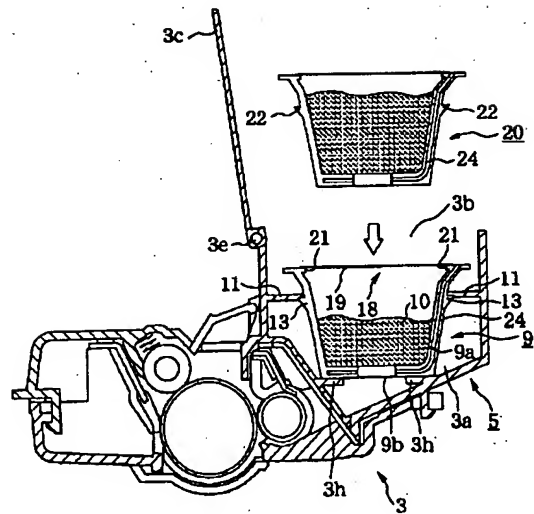
【図6】



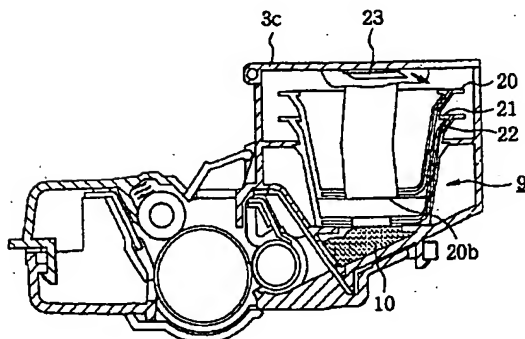
【図7】



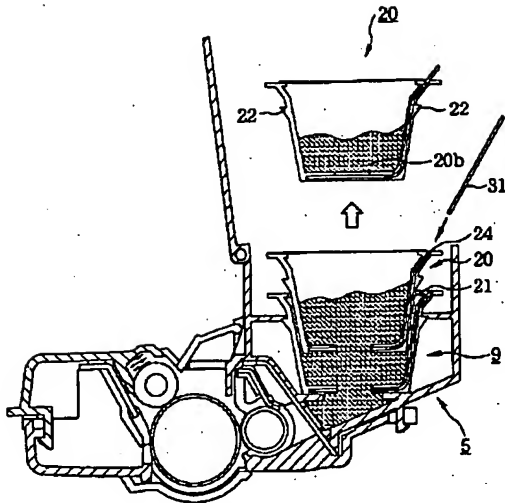
【図8】



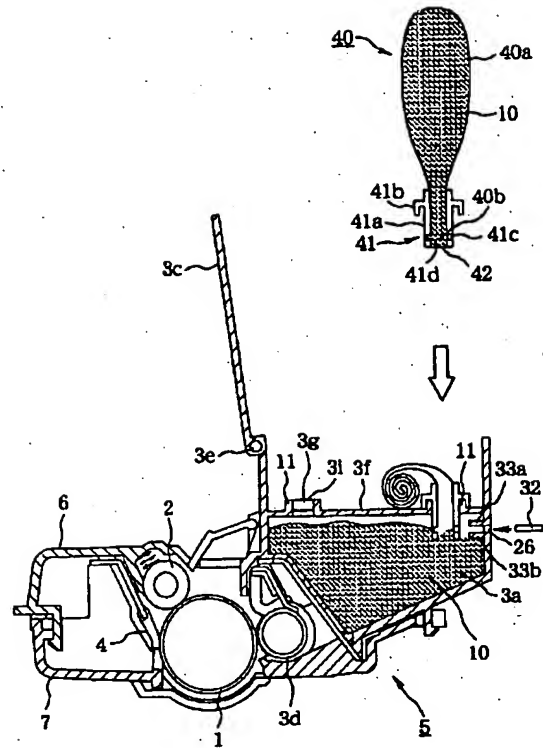
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

